BOMBAS DOSADORAS SÉRIE
DLX-DLXB MA/M e DLX-DLXB MA/MB

NORMAS DE INSTALAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO

PORTUGUES

UNI EN ISO 9001 : 2000

ETATRON D.S.

Sede - *Head office*

- **ROME**
  Via Catania, 4
  00040 Pavona di Albano Laziale (RM) ITALY
  Tel. +39 06 93 49 891 (r.a.) - Fax +39 06 93 43 924
  Internet: http:// www.etatronds.com
  e-mail: info@etatronds.com

Filiali - *Branch offices*

- **MILANO**
  Via Ghisalba, 13
  20021 Ospiate di Bollate (MI) ITALY
  Tel. 02 35 04 588 Fax 02 35 05 421

- **ENGLAND**
  ETATRON (U.K.): Chemical Dosing Pumps & Equipment
  Moor Farm House East Road
  Sleaford Lincolnshire, NG34 8SP
  ENGLAND
  Phone +44 1529 300567 Fax +44 1529 300503

- **IRELAND**
  ETATRON (Ireland) Limited
  The Pike
  Lisavaird Clonakilty Co.Cork
  Republic of Ireland
  Phone: +353 1883 4466 Fax: + 353 1883 4468

- **CANADA**
  ETATRON D.S. Inc
  #203-17665 - 66A Ave
  Surrey BC V3S 2 A7 Canada
  Phone +1 604 576 8539 - +1 604 574 1401
  Fax +1 604 576 0924

- **ASIA**
  ETATRON D.S. (Asia-Pacific) PTE Ltd
  No. 7, Kaki Bukit Road 2 - #03-01
  Great Pacific Warehouse
  Singapore 417840
  Phone +65 67437959 Fax +65 67430397

- **RUSSIA**
  OOO ETATRON
  3-rd Mytishenskaya str., 16/2
  129626, Moscow, RUSSIA
  Phone/Fax: +7 495 7871459
  www.etatron.ru

- **UKRAINA**
  OOO ETATRON
  Soborna Street, 446
  Rivne, Rivne region 33024
  Phone: +380362610681/82
  Fax: +380362630801/622033
  etatron@ukrwest.net

(PR) DIRETRIZ "RAEE" 2002/96/CE E MODIFICAÇÃO POSTERIOR 2003/108/CE SOBRE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS

O símbolo referido abaixo indica que o produto não pode ser eliminado como resíduo urbano normal.
Os Aparelhos Elétricos e Eletrônicos (AEE) podem conter materiais nocivos ao ambiente e à saúde e, portanto, devem ser objeto de coleta seletiva: eliminados, portanto, através de depósitos apropriados ou pelo reenvio ao distribuidor para a aquisição de um novo, de tipo equivalente ou que realize as mesmas funções.
Anormativa referida acima, à qual nos referimos para detalhes complementares e esclarecimentos, prevê sanções no caso de eliminação inadequada de tais resíduos.

INDICE

1.0 - NORMAS GERAIS **pag. 2**
1.1 - RECOMANDAÇÕES 2
1.2 - TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO DA BOMBA 2
1.3 - USO ADEQUADO DA BOMBA 2
1.4 - RISCOS 2
1.5 - DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS TÓXICOS E/OU NOCIVOS 3
1.6 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DA BOMBA 3

2.0 - BOMBA DOSADORA SERIE DLX E DLXB **4**
2.1 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMENTO 4
2.2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 4
2.3 - MATERIAIS EM CONTATO COM O ADITIVO 5
2.4 - MODALIDADE HRS 5
2.5 - AJUSTE DA CAPACIDADE 5
2.6 - GRÁFICOS RELATIVOS Á VAZÃO-PRESSÃO 6

3.0 - INSTALAÇÃO **7**
3.1 - ESQUEMA DE MONTAGEM DA VÁLVULA DE INJEÇÃO 8
3.2 - REGULACIÓN MECÃNICA DE LA EMBOLADA 8

4.0 - MANUTENÇÃO **9**

5.0 - NORMAS PARA A DOSAGEM DE ÁCIDO SULFÚRICO **9**

6.0 - BOMBA DOSADORA MICROPROCESSADA DLX-DLXB MA/M **10**
6.1 - COMANDOS 10
6.2 - INSTALAÇÃO TÍPICO 10
6.3 - ACESSÓRIOS 10

7.0 - BOMBA DOSADORA MICROPROCESSADA DLX-DLXB MA/MB **11**
7.1 - COMANDOS 11
7.2 - INSTALAÇÃO TÍPICO 11
7.3 - ACESSÓRIOS 11

8.0 - CONEXÕES E FUNÇÕES DO CONECTOR DE SAÍDA **12**
8.1 - CONEXÕES EXTERNAS ENTRADA/SAÍDA (PARA ACESSÓRIOS EXTERNOS) 12

9.0 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA PROGRAMAÇÃO DA BOMBA A MICROCONTROLADOR **13**

10.0 - INTERVENÇÕES EM CASO DE AVARIAS COMUNS A TODAS AS BOMBAS **16**
10.1 - AVARIAS MECÂNICAS 16
10.2 - AVARIAS ELÉCTRICAS 16

VISTA EXPLODIDA **17-20**

PORTUGUÊS

1.0 NORMAS GERAIS

1.1 RECOMENDAÇÕES

Ler atentamente as recomendações que se seguem, pois estas contêm instruções referentes à segurança da instalação, uso e manutenção.

- Conservar cuidadosamente este manual para poder consultá-lo posteriormente.
- Este equipamento está conforme a directiva Nº 89/336/CEE "compatibilidade electromagnética" e a Nº73/23/CEE "directiva de baixa tensão" e a correspondente modificação Nº93/68/CEE

Nota: A duração e fiabilidade eléctrica e mecânica das bombas Etatron serão maiores caso esta seja utilizada correctamente e se for mantido um plano de manutenção regular.

Atenção: Qualquer intervenção ou reparação dentro da bomba deverá ser efectuada por pessoal qualificado e autorizado. O fabricante declina qualquer responsabilidade por danos causados por falta de cumprimento desta norma.

Garantia: 1 ano, salvo componentes de desgaste (entende-se por componentes de desgaste todo e qualquer acessório que entre em contacto com o fluido dosado). A utilização deste produto para fins que não aqueles para os quais foi concebido invalida a garantia. A garantia é dada quer pelo fabricante, quer pelos distribuidores autorizados.

1.2 TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO DA BOMBA

A bomba deverá ser transportada sempre na posição vertical e nunca na horizontal. O despacho do equipamento é por conta e risco do comprador. Reclamações por falta de componentes só são admitidas num prazo de 10 dias a contar da data de chegada do equipamento. Reclamações devido à existência de componentes defeituosos só são admitidas num prazo de 30 dias a contar da data de chegada do equipamento. A eventual devolução do equipamento deverá ser previamente notificada e com o aval do distribuidor ou fabricante.

1.3 USO ADEQUADO DA BOMBA

A bomba só deverá ser utilizada para os fins para os quais foi concebida, isto é, a dosagem de líquidos. Qualquer outra aplicação deverá ser considerada inadequada e, portanto, perigosa.. Para esclarecimentos adicionais, o usuário deverá contactar o seu fornecedor ou fabricante, de forma a obter informações sobre o tipo de bomba que possui e qual o uso correcto a dar à mesma. O instalador não poderá ser considerado responsável por danos que possam derivar do uso impróprio do equipamento.

1.4 RISCOS

- Assim que retirar a bomba da embalagem, verificar o seu estado. Se persistirem dúvidas quanto à integridade do equipamento, não utilize a bomba e consulte o seu fornecedor. Os elementos da embalagem (como os sacos de plástico, por exemplo) não deverão ser deixados ao alcance de crianças, por serem potencialmente perigosos.
- Antes de ligar a bomba, comprovar que as características da bomba inscritas na placa de identificação são compatíveis com a tensão de alimentação da instalação.
- A instalação eléctrica deverá ser efectuada de acordo com as normas vigentes no país da instalação.
- A utilização de qualquer equipamento eléctrico obriga ao respeito de algumas normas de segurança, tais como:

1. Não tocar no equipamento com alguma parte do seu corpo molhada.
2. Não tocar na bomba com os pés descalços.
3. Não deixar o equipamento exposto à intempérie.
4. Não permitir a utilização do equipamento por crianças.

- Em caso de avaria ou mau funcionamento da bomba, esta deverá ser imediatamente desligada. Para uma eventual reparação consulte o seu fornecedor e solicite sempre a utilização de peças originais. Caso contrário, pode comprometer a segurança do equipamento.
- Caso decida não mais utilizar a bomba, esta deverá ser desligada da alimentação eléctrica.

Antes de efectuar qualquer operação de manutenção ou limpeza da bomba dosadora é necessário:

1. **Comprovar que a mesma está desligada da corrente eléctrica**
2. **Eliminar, da forma mais adequada, a pressão do líquido no interior da bomba.**
3. **Purgar todo o líquido existente dentro do cabeçote da bomba. Para tal, desmonte, limpe e remonte o cabeçote da bomba com os quatro parafusos que servem para sua fixação (fig.10).**

No caso de haver falta de estanqueidade da bomba (ruptura das vedações, válvulas ou mangueiras), é necessário parar a bomba e baixar a pressão da mangueira de descarga, para logo em seguida proceder às operações de manutenção utilizando medidas de segurança pessoal (luvas, máscaras, etc.)

1.5 DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS TÓXICOS E/OU NOCIVOS

Para evitar danos às pessoas ou materiais que sejam causados por líquidos nocivos (ou seus vapores tóxicos), é necessário ter em conta as seguintes normas:

- Manusear o líquido segundo as instruções do fabricante
- Comprovar que a parte hidráulica da bomba está em perfeitas condições e não apresenta nenhuma fuga.
- Utilizar tubos adequados ao líquido e às condições de operação da instalação, introduzindo-os eventualmente em protecções de PVC.
- Antes de desactivar a bomba, fazer passar uma certa quantidade de reactivo de forma a neutralizar o líquido habitualmente dosado.

1.6 MONTAGEM E DESMONTAGEM DA BOMBA

1.6.1 – MONTAGEM

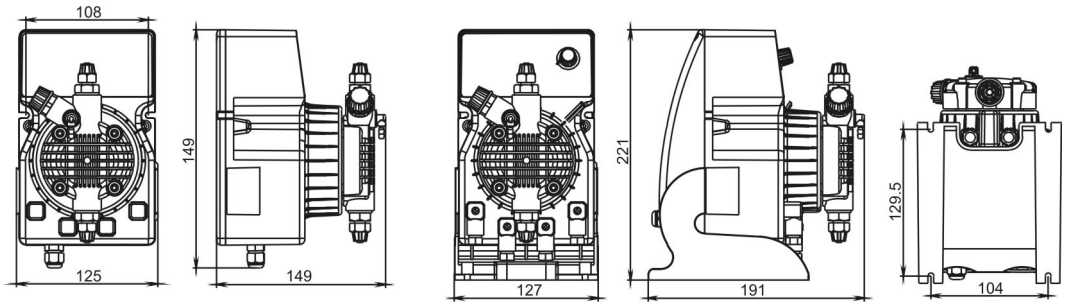
Todas as bombas são fornecidas já montadas. Para mais informações, consulte os anexos no final deste manual onde se encontram desenhos explodidos das mesmas. Estes desenhos são imprescindíveis para a identificar, encomendar/reclamar qualquer peça defeituosa ou gasta que necessite ser substituída. Da mesma forma, existe um desenho explodido para a parte hidráulica da bomba.

1.6.2 – DESMONTAGEM

Para desmontar a bomba, ou antes de efectuar uma intervenção na mesma, é necessário:

1. Comprovar que a mesma está desligada da corrente eléctrica .
2. Eliminar, da forma mais adequada, a pressão do líquido no interior da bomba.
3. Purgar todo o líquido existente dentro do cabeçote da bomba. Para tal, desmonte, limpe e remonte o cabeçote da bomba com os quatro parafusos que servem para sua fixação.

VISÃO E DIMENSÃO (Fig. 1)



DLX **DLXB**

2.0 - BOMBA DOSADORA SÉRIE DLX E DLXB

2.1 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMENTO

O funcionamento da bomba dosadora é assegurado por uma membrana em teflon montada sobre um pistão de um eletromagneto. Quando o pistão é atraído, se produz uma pressão no cabeçote com a expulsão de líquido pela válvula de descarga.
Terminado o impulso elétrico, uma mola retorna o pistão à posição inicial com a reposição de líquido através da válvula de sucção. Devido à simplicidade de seu funcionamento, a bomba não necessita de lubrificação e a manutenção é reduzida quase a zero. Os materiais utilizados na construção da bomba a tornam apta também ao uso com líquidos particularmente agressivos.
Esta bomba dosadora foi desenvolvida para vazões que vão de 0 a 20 l/h e pressões de 0 a 15 bar (dependendo do tipo de bomba).

2.2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Equipamento produzido sob normas CE
- Caixa em material plástico anti-ácido.
- Painel protegido com película adesiva em poliéster resistente aos agentes atmosféricos e aos raios UV.
- Alimentação eléctrica standard (as flutuações não devem exceder ±10%):
  230 V a.c. 50 Hz monofásico.
- Alimentação eléctrica sob requisição (as flutuções não devem exceder ±10%):
  240 V a.c. 50-60 Hz monofásico
  110 V a.c. 50-60 Hz monofásico
  48 V a.c. ,24 V a.c. , 24 V d.c. ,12 V d.c.
- Condições ambientais: proteção IP65, altitude até 2000m, temperatura ambiente 5°C a 40°C, umidade relativa do ar máxima 80% para temperaturas até 31°C decrescendo linearmente até umidade relativa de 50% a 40°C. Grau de poluição 2.
- Sob requisição: Ajuste manual de comprimento do curso. Este controle proporciona ajuste de vazão mais preciso (somente na série DLXB).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo *Type*	Vazão Máx. *Max flow*	PressãoMáx. *Max press*	Máx imp./mín. *Max imp./min.*	Dosagem por imp *Output per stroke*	Curso *Stroke*	Altura Sucção *Suction height*	Aliment. Eléctrica Padrão *Standard power supply*	Potência abs. *Power cons.*	Corrente abs. *Current cons.*	Peso Liquido *Net weight*
	l/h	bar		ml	mm	m	Volts - Hz	Watts	Ampere	kg
1-15	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-10	2	10	120	0.28	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-7	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-12	5	12	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
8-10	8	10	120	1.11	1.40	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
15-4	15	4	120	2.08	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
20-3	20	3	120	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

Os dados acima são referentes ao funcionamento na modalidade standard. Fig. 2

2.3 - MATERIAIS EM CONTATO COM O ADITIVO

1 - DIAFRAGMA: PTFE
2 - CABEÇOTE: Polipropileno; sob requisição: PVC, Aço Inox 316, PTFE, PVDF
3 - NIPPLES: Polipropileno
4 - FILTRO: Polipropileno
5 - VÁLVULA DE INJEÇÃO: Polipropileno
6 - MANGUEIRA DE SUCÇÃO: PVC Cristal flexível
7 - MANGUEIRA DE DESCARGA: Polietileno
8 - VÁLVULAS LABIAIS standard: FPM (Viton®), (sob requisição em silicone, EPDM e NBR)
sob requisição: VALVOLE A SFERA (aço INOX 316, vidro PYREX com ou sem mola de retorno), VÁLVULAS KALRETZ
9 - VEDAÇÕES: FPM, sob requisição EPDM (Dutral®), NBR, Silicone, PTFE (só para válvulas esfera).

2.4 - MODALIDADE HRS

A bomba dosadora em seu poder é capaz, além de operar na modalidade standard, também na modalidade HRS. A nova tecnologia HRS (High Rating System) patenteada pela ETATRON D.S., permite amplia o campo de funcionamento da bomba. **Através da informação da pressão de trabalho (dentro de parametros pre-estabelecidos), a bomba regula automaticamente a potência otimizando o valor da vazão**. Valor este que é mostrado no display e que pode ser regulado com um intervalo de 0,1 l/h. A diferença com as bombas tradicionais é um incremento da performance da bomba, em função da pressão e uma ampliação da faixa de funcionamento, também na presença de fluídos com valores de viscosidade e densidade maiores que 1 g/cm3.
Nos gráficos seguintes são representados os valores de vazão em função da pressão na modalidade de funcionamento standard e na modalidade HRS.

2.5 - AJUSTE DA CAPACIDADE

Os valores de capacidade, expressos em litros/hora, lidos na tabela do painel de comandos do aparelho, foram obtidos usando água como fluido a uma temperatura de 25°C, com uma gama de pressões que varia em intervalos de 1 bar.
Para obter uma dosagem exacta com os líquidos de diferente viscosidade, densidade ou valores de pressão de instalação ligeiramente diferentes dos configurados, é possível efectuar o ajuste da capacidade de seguinte maneira:

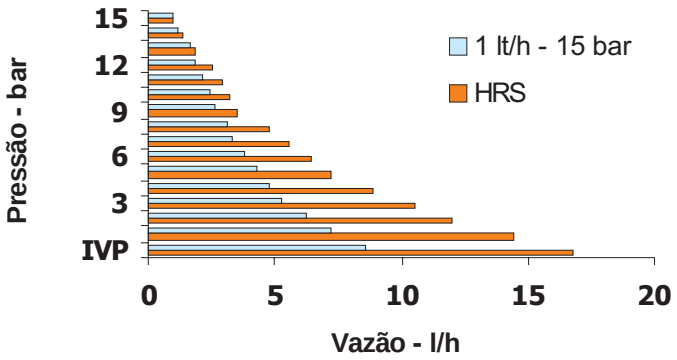
1. Calcular primeiro a capacidade efectiva conectado o tubo de conexão da bomba à alimentação para, assim, ajustar medindo a capacidade real em aspiração;
2. Com a bomba em stand-by, em funcionamento HRS numa determinada pressão configurada, pressione a tecla F (ver fig.11 pág 10 tecla 10) até aparecer no visor o valor da capacidade em litros/horas;
3. pressione simultaneamente as duas setas esquerdas e direita (ver fig.11 teclas 3 e 1) por um segundo; o valor indicado no visor começará a piscar;
4. actuando novamente nas setas esquerda e direita, altera-se tal valor com a medida, pressionando a tecla Start/Stop (ver fig.11 tecla 2) confirma-se o dado; a bomba arranca novamente memorizando o mesmo.

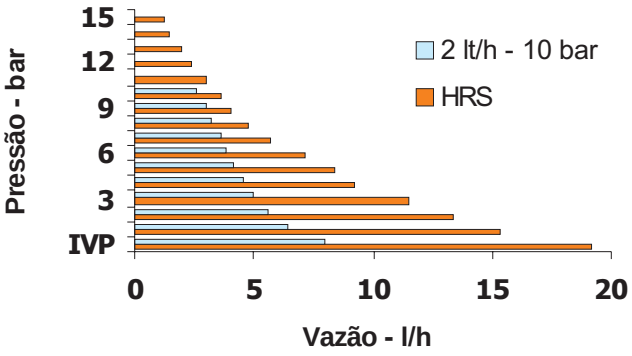
Por exemplo, se uma bomba 15 litros/4 bar trabalhar no modo HRS, a partir da tabela que aparece no painel de comandos, lê-se uma capacidade de 15,1 litros/hora. Se a pressão de uma instalação não for exactamente de 5 bar, a capacidade real poderia ser diferente. Por exemplo, poder-se-ia medir uma capacidade de 14,3 litros/hora. Com o auxílio do procedimento de ajuste pode-se mudar tal valor no visor e consequentemente todas as capacidades com relação às várias pressões serão diminuídas conforme um critério percentual, como se vê na tabela abaixo.

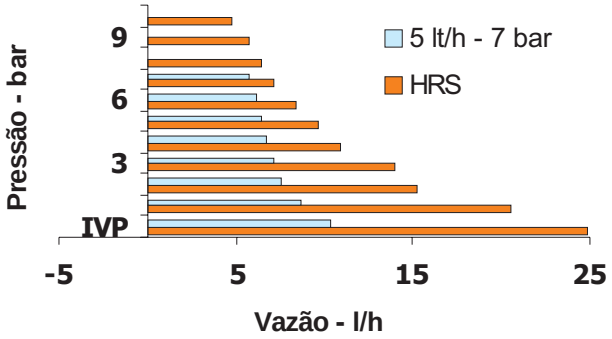
P	Default litros/hora	Calibração litros/hora
0	35,0	33,1
1	29,6	28,0
2	23,2	22,0
3	20,7	19,6
4	17,3	16,4
5	15,1	14,3
6	13,0	12,3
7	11,4	10,8

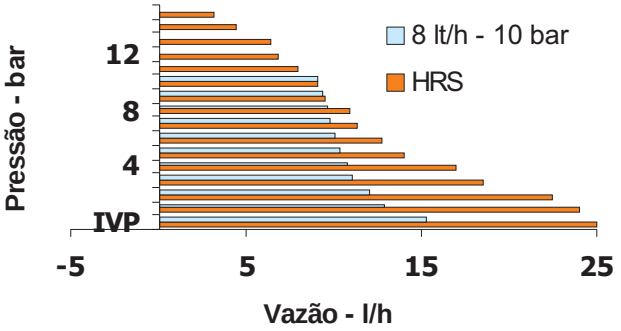
Para REINICIAR com a correção efectuada, basta escolher qualquer valor de pressão e corrigir o valor de capacidade que aparece no visor com o pré-configurado que aparece na tabela de referência do painel de comandos, através do procedimento acima mencionado.

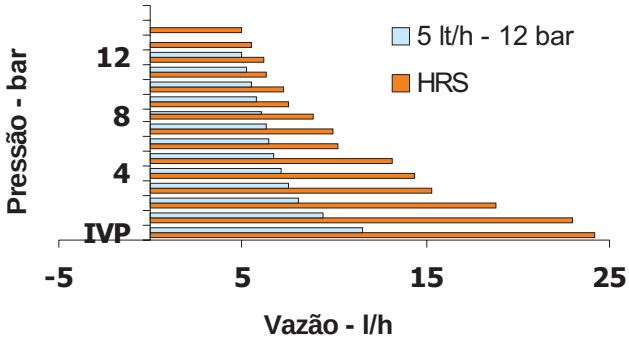
2.6 - GRÁFICOS RELATIVOS Á VAZÃO-PRESSÃO

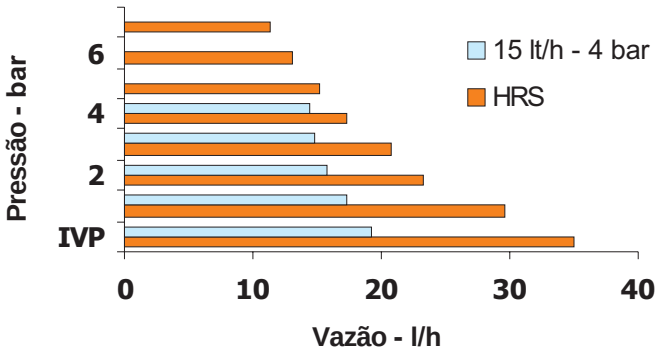


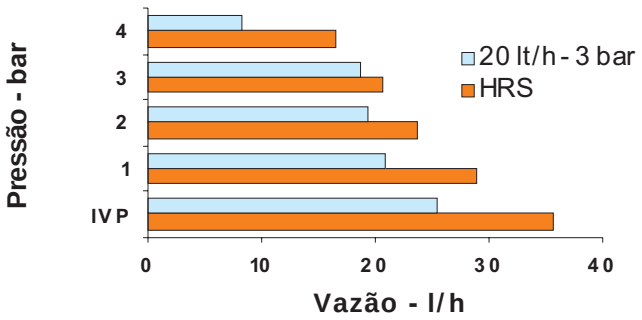


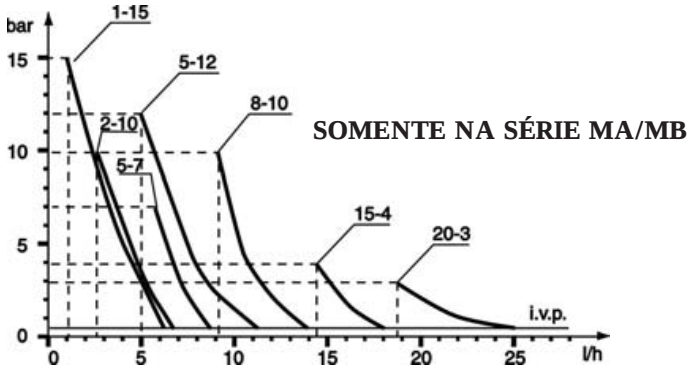












Os valores indicados nos gráficos acima são relatios às bombas análogas àquelas em seu poder, nas seguintes condições de testes: fluído dosado água a 20°C, altura de sucção 1,5m com válvula e filtro de fundo, mangueira de descarga 1m com válvula de injeção; com uma tolerância permitida nestes valores de 5%.
Resultados diferentes podem ser verificados em condições diferentes daquelas indicadas, com fluidos diferentes da água.

3.0 - INSTALAÇÃO

a.- Instalar a bomba longe de fontes de calor, em local abrigado à uma temperatura ambiente máxima de 40ºC, sendo a temperatura mínima de funcionamento dependente do líquido a ser dosado que deve permanecer no estado líquido.

b.- Todas as nossas bombas dosadoras eletromagnéticas são monofásicas 230 V - 50/60 Hz (Fig. 3).

O cabo de alimentação é fornecido sem plugue. A bomba dosadora deve ser conectada à rede eléctrica com plugue 3 pinos (Azul e Marrom para força e Amarelo+Verde para o terra). Antes de ligar a bomba à rede eléctrica, todos os circuitos de alimentação devem ser desligados.

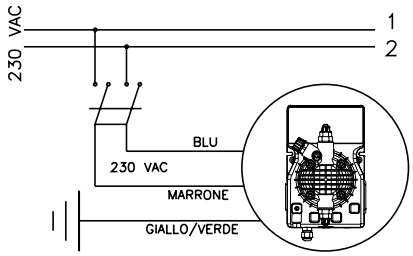


Fig. 3

c.- Fixar a bomba como na figura 5 tendo em vista que esta pode ser fixada tanto abaixo como acima do nível do líquido a ser dosado dentro do limite máximo de 2 metros. O ponto de injeção deve ser colocado sempre mais alto que o líquido a ser injetado.

Se a instalação a ser tratada trabalha à pressão atmosférica (aditivação a descarga livre) e o reservatório do aditivo deve ser absolutamente posicionado mais alto que o ponto de injeção (Fig.5), verificar periodicamente a funcionalidade da válvula de injeção, devido ao seu excessivo desgaste que pode causar a injeção do aditivo no sistema por cavitação (mesmo com a bomba desligada). Se o problema persistir, inserir uma **válvula de contrapressão C** oportunamente calibrada entre a bomba dosadora e o ponto de injeção (Fig. 5). Para líquidos que emanam fumos agressivos, não instalar a bomba diretamente sobre o reservatório a menos que este seja fechado hermeticamente.

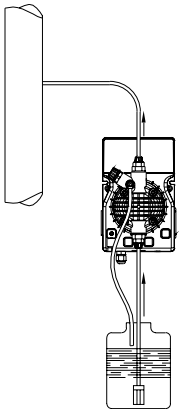


Fig. 4

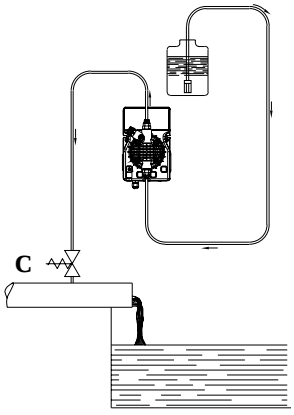


Fig. 5

d.- O nipple de descarga deverá sempre ficar na parte superior da bomba de onde partirá a mangueira que vai ao sistema a ser tratado. O nipple de sucção em conseqüência sempre estará na parte inferior da bomba, onde será montada a mangueira com o filtro que vai ao reservatório do líquido a ser dosado.

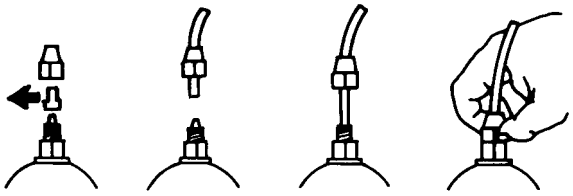


Fig. 6

e.- **Retirar as duas cápsulas de proteção dos nipples, inserir até o fundo as mangueiras nos espigões cônicos e travá-las com as respectivas porcas-trava de fixação (Fig. 6).**

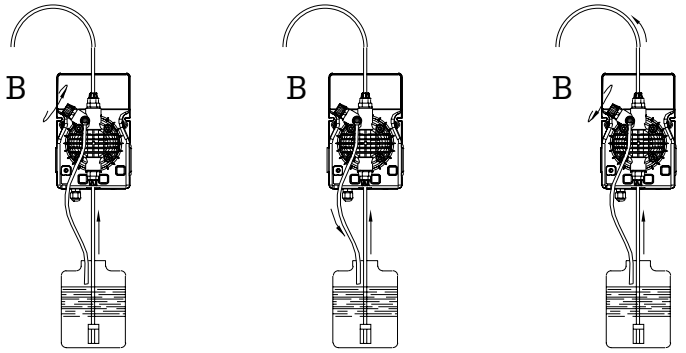


Fig. 7

No caso de, por qualquer motivo, a bomba deva ser removida do sistema, se aconselha reutilizar as cápsulas de proteção, para evitar possíveis vazamentos de líquido do cabeçote da bomba. Antes de fixar a mangueira de descarga no sistema, escorvar a bomba dosadora como na seqüência da Fig. 8. No instalar da mangueira de descarga assegurar-se que esta, por efeito dos impulsos da bomba não rocem contra corpos rigidos. No caso de dificuldade na escorva da bomba, aspirar pelo nipple de descarga com uma seringa normal e com a bomba em funcionamento, até que se veja sair o líquido na seringa ou na mangueira de descarga. Para conexão nipple de descarga-seringa, usar um pedaço da mangueira de sucção. Nos casos em que a bomba é dotada com a válvula de alívio, manter a válvula de alívio B aberta até que saia todo o ar que estava no cabeçote da bomba.

f. - Evitar curvas desnecessárias tanto na mangueira de descarga como na de sucção.

g. - Instalar na tubulação do sistema a ser tratado, no ponto mais adequado para injeção do produto a ser dosado, uma luva 3/8" gás fêmea. Tal luva não é inclusa no nosso fornecimento. Instalar a válvula de injeção na luva, utilizando como vedação fita de Teflon (Fig. 9). Conectar a mangueira no espigão cônico da válvula de injeção e travá-la com a respectiva porca-trava G. A válvula de injeção é também válvula anti-retorno.

N.B. O tubo de vedação D não deve ser removido.

3.1 - ESQUEMA DE MONTAGEM DA VÁLVULA DE INJEÇÃO (Fig. 9)

A - Sistema a ser tratado
C - Válvula de injeção
M - Espigão cônico para mangueira
N - Luva 3/8"gás fêmea
G - Porca-Trava de mangueira
T - Mangueira de polietileno
D - Tubo de vedação

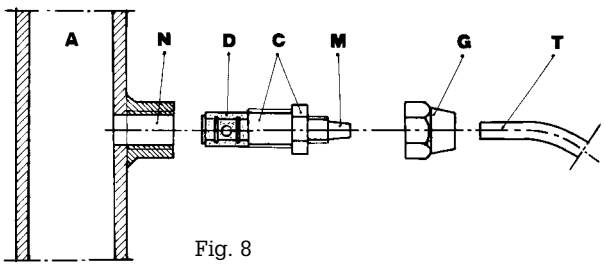


Fig. 8

3.3 - AJUSTE MANUAL DE COMPRIMENTO DO CURSO (somente na série DLXB)

- pressionar o botão (1) e para girar mesmo, mantendo-o pressionado até alcançar o valor da escala em porcentagem desejado.

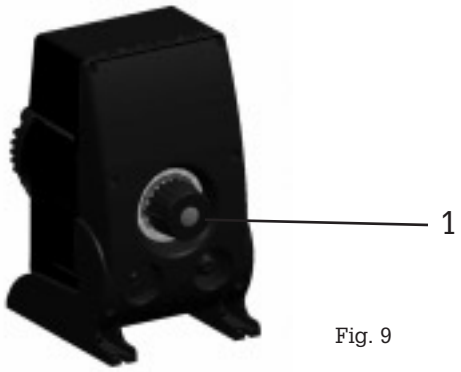
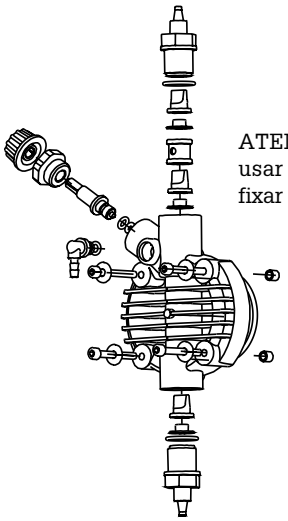


Fig. 9

4.0 - MANUTENÇÃO

1. Verificar periodicamente o nível do reservatório da solução a ser dosada, para evitar que a bomba trabalhe a seco; mesmo que isto aconteça, a bomba dosadora não se danifica, se não operar assim por mais de 12 horas. Por isso aconselha-se este controle para evitar danos decorrentes da falta de aditivo no sistema.
2. Verificar pelo menos a cada 6 meses o funcionamento da bomba, o aperto dos parafusos do cabeçote e de porcas-trava, particularmente na dosagem de líquidos agressivos, efetuando um controle ainda mais freqüente da concentração do aditivo no sistema; uma redução dessa concentração pode ser causada pelo desgaste das válvulas (que neste caso devem ser substituidas tendo atenção ao remontá-las como na Fig. 10) ou ainda o entupimento do filtro que deve ser limpo como indicado no item 3 a seguir.



ATENÇÃO: para apertar os quatro parafusos usar uma chave de fenda dinamometrica, fixar uma par de apertão 1,8N x m.

Fig. 10

3. O fabricante aconselha limpar periodicamente a parte hidráulica (válvule e filtro). Não é possível estabelecer o intervalo de tempo entre uma limpeza e outra porque depende do tipo de aplicação, e nem mesmo indicar o reagente a ser utilizado porque depende do aditivo usado. Assim o que podemos sugerir é se a bomba trabalha com hipoclorito de sódio (caso mais freqüente):

a. Assegurar-se que a bomba esteja desligada eletricamente (ambos os polos) deconectando os fios dos pontos de contato da rede através de um interruptor omnipolar com distância mínima entre os contatos de 3 mm.
b. Desconectar a mangueira de descarga do sistema.
c. Retirar a mangueira de sucção (com o filtro) do reservatório e imergí-lo em água limpa.
d. Ligar a bomba dosadora e fazê-la trabalhar com água de 5 a 10 minutos.
e. Com a bomba desligada imergir o filtro em uma solução de ácido clorídrico e deixar que o ácido termine a sua ação de limpeza.
f. Ligar novamente a bomba fazendo-a trabalhar com ácido clorídrico por 5 minutos realizando um circuito fechado com a sucção e a descarga imersas no mesmo reservatório.
g. Repetir a operação com água limpa.
h. Conectar novamente a bomba dosadora ao sistema.

5.0 - NORMAS PARA A DOSAGEM DE ÁCIDO SULFÚRICO (Máx 50% com cabeçote STD)

Neste caso é indispensável ter em mente que:

1. Deve-se substituir a mangueira cristal de sucção por uma de polietileno (descarga).
2. Retirar previamente do cabeçote qualquer resíduo de água **(se esta mistura-se com o ácido sulfúrico gera uma grande quantidade de gás, com conseqüente sobreaquecimento da área em contato, acarretando danos às válvulas e ao cabeçote).**

Para efetuar esta operação, se a bomba não está fixada ao sistema, se pode fazê-la pulsar por poucos segundos (15 a 30) tendo-a de ponta cabeça e sem as mangueiras conectadas aos nipples, se for impossível virar a bomba, deve-se desmontar e remontar o cabeçote (Fig. 10), utilizando-se dos quatro parafusos de fixação.

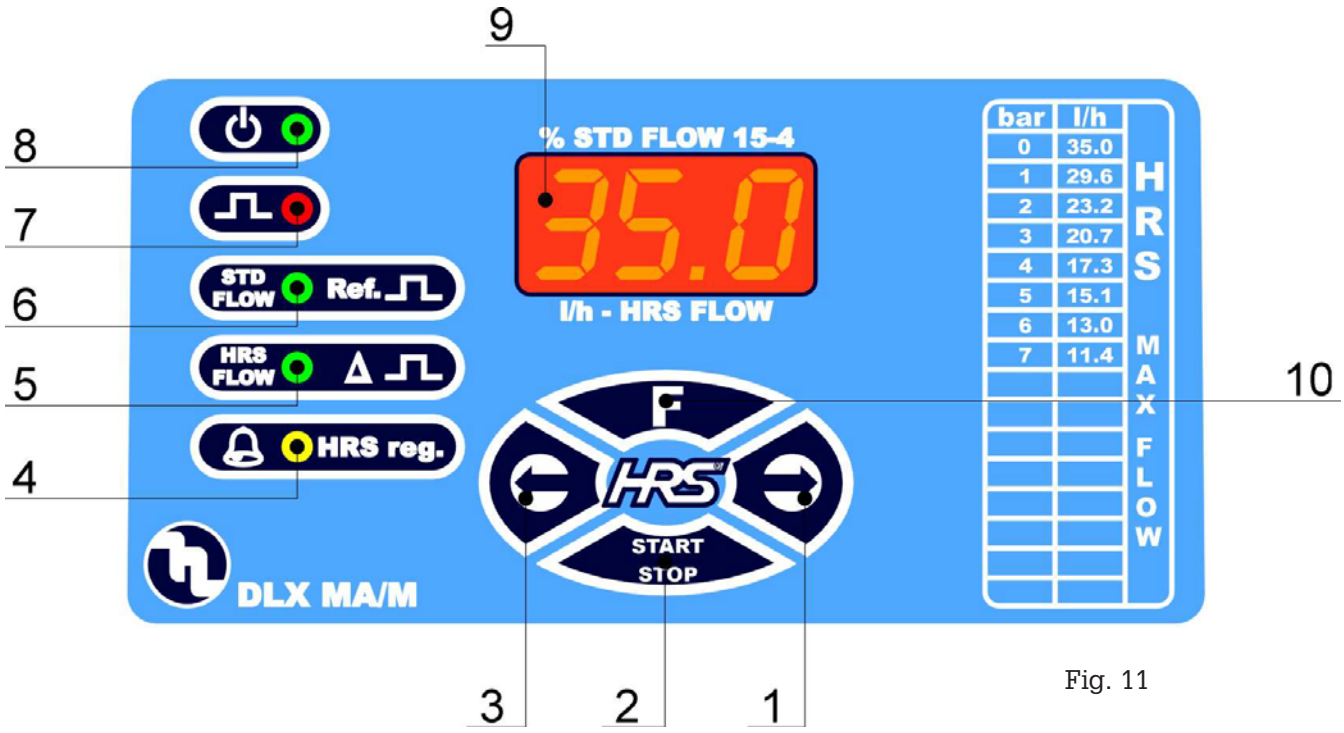


Fig. 11

6.0 - BOMBA DOSADORA MICROPROCESSADA DLX - DLXB MA/M

STD - Vazão constante regulável manualmente: nesta modalidade efettua uma dosagem contínua. É possivel efetuar uma regulagem entre 0 e 100%.
HRS - Através da informação do valor da contrapressão é possível regular o valor da vazão expresso em l/h (litros/hora), com resolução de 0,1 l/h.

6.1 - COMANDOS (Fig. 11)

1 - Tecla de aumento de valor
2 - Tecla ON/STAND BY (Partida/Parada)
3 - Tecla de redução de valor
4 - LED "amarelo" alarme fluxostato/regulagem HRS
5 - LED "verde" modalidade HRS/max diferença dos impulsos aceitáveis
6 - LED "verde" modalidade Standard/impulsos de referência
7 - LED "vermelho" sinalização das injeções
8 - LED bicolor "verde/vermelho" bomba alimentada/stand by
9 - Display 7 dígitos
10 - Tecla de seleção de funções

6.2 - ESQUEMA DE INSTALAÇÃO TÍPICA (Fig. 12)

A Válvula de injeção
B Plugue de alimentação elétrica
C Filtro
H Prensa-cabo de alimentação
I Reservatório com aditivo
V Processo

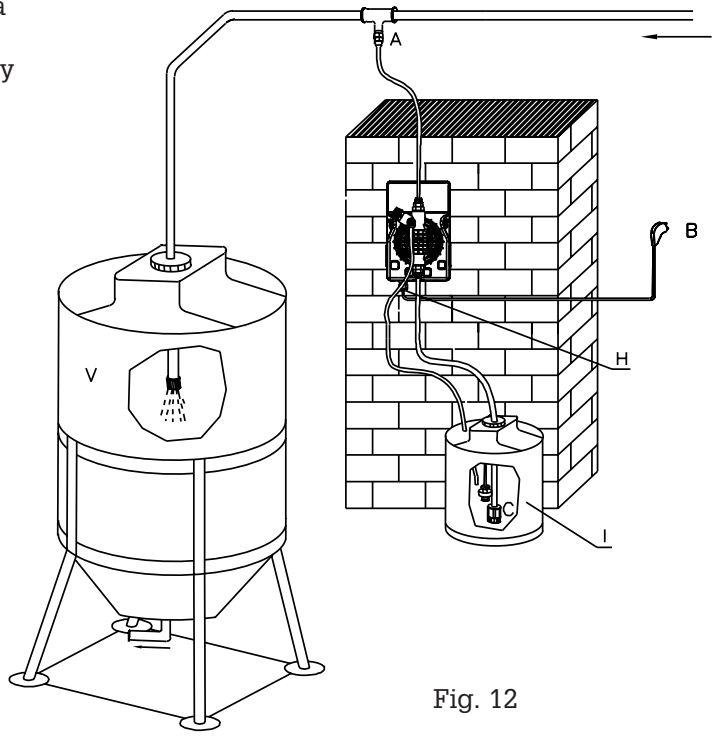


Fig. 12

6.3 - ACESSÓRIOS

- n. 1 mangueira de aspiração em PVC tipo cristal transparente flexível com 2m;
- n. 1 mangueira de descarga em polietileno semi-rígido branco com 2m;
- n. 1 válvula de injeção 3/8" BSP m;
- n. 1 filtro de fundo
- n. 1 jogo de instruções.

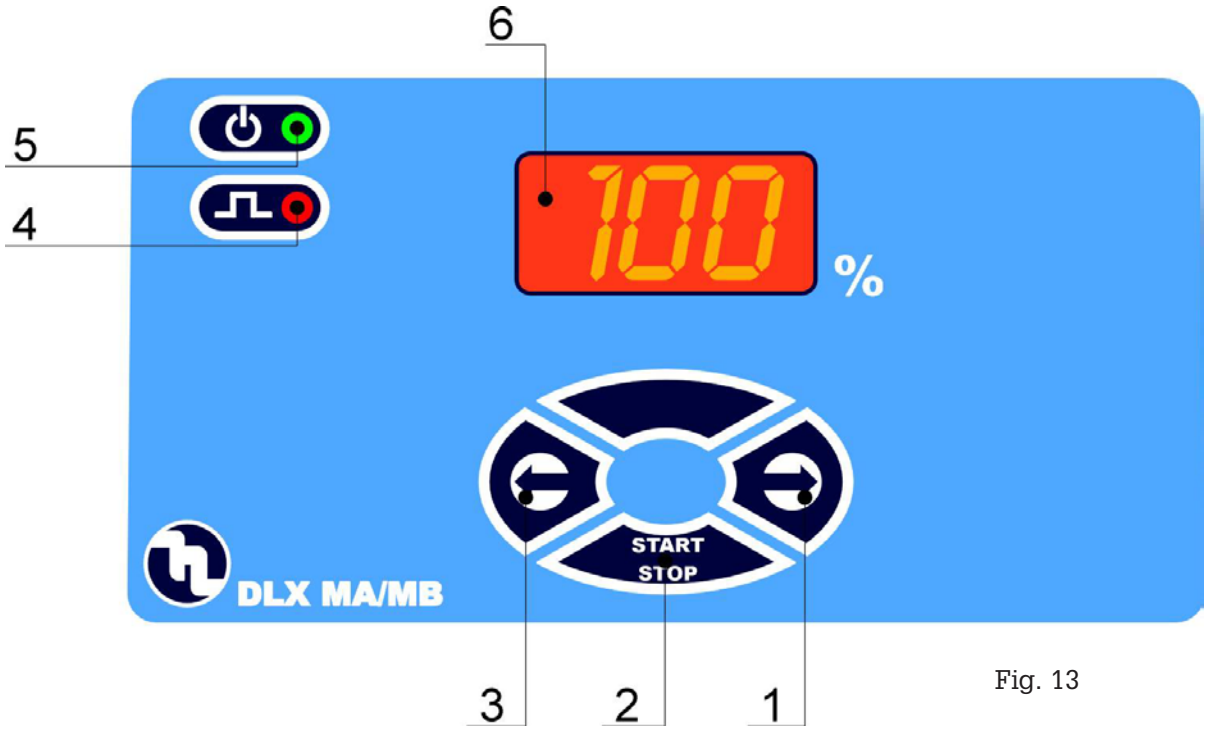


Fig. 13

7.0 - BOMBA DOSADORA MICROPROCESSADA DLX DLXB MA/MB

Vazão constante regulável manualmente: nesta modalidadeefettua uma dosagem contínua. É possível efetuar uma regulagem entre 0 e 100%.

7.1 - COMANDOS (Fig. 13)

1 - Tecla de aumento de valor
2 - Tecla ON/STAND BY (Partida/Parada)
3 - Tecla de redução de valor
4 - LED "vermelho" sinalização das injeções
5 - LED bicolor "verde/vermelho" bomba alimentada/Stand by
6 - Display 7 dígitos

7.2 - ESQUEMA DE INSTALAÇÃO TÍPICA (Fig. 14)

A Válvula de injeção
B Plugue de alimentação elétrica
C Filtro
H Prensa-cabo de alimentação
I Reservatório com aditivo
V Processo

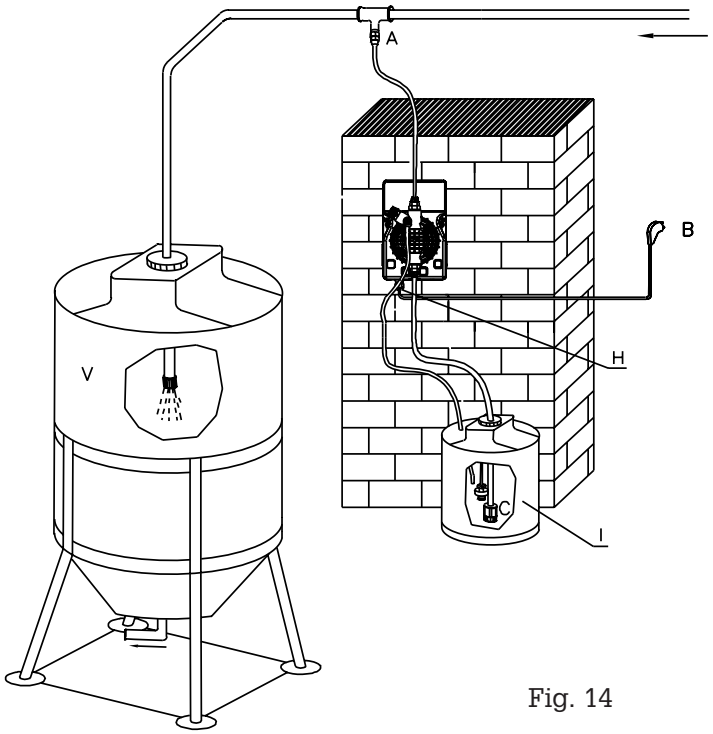


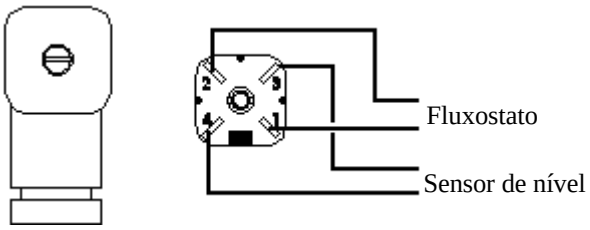
Fig. 14

7.3 - ACESSÓRIOS

- n. 1 mangueira de aspiração em PVC tipo cristal transparente flexível com 2m;
- n. 1 mangueira de descarga em polietileno semi-rígido branco com 2m;
- n. 1 v lvula de injeção 3/8" BSP m;
- n. 1 filtro de fundo
- n. 1 jogo de instruções.

8.0 - CONEXÕES E FUNÇÕES DO CONECTOR DE SAÍDA

O único conector de saída permite a conexão do sensor de nível (3-4) e do fluxostato (1-2) como se pode verificar na figura seguinte:

Ligação no conector fêmea	Informações técnicas e funções
 **POS. 2**	Conexão do **sensor de nível** Conexão do **fluxostato** Configuração utilizada: Pin **1** = Fio fluxostato (serie MA/M) “ **2** = Fio fluxostato (serie MA/M) “ **3** = Fio sensor de nível “ **4** = Fio sensor de nível

8.1 CONEXÕES EXTERNAS ENTRADA/SAÍDA (PARA ACESSÕRIOS EXTERNOS)

O único conector de saída permite a conexão do sensor de nível e do fluxostato.

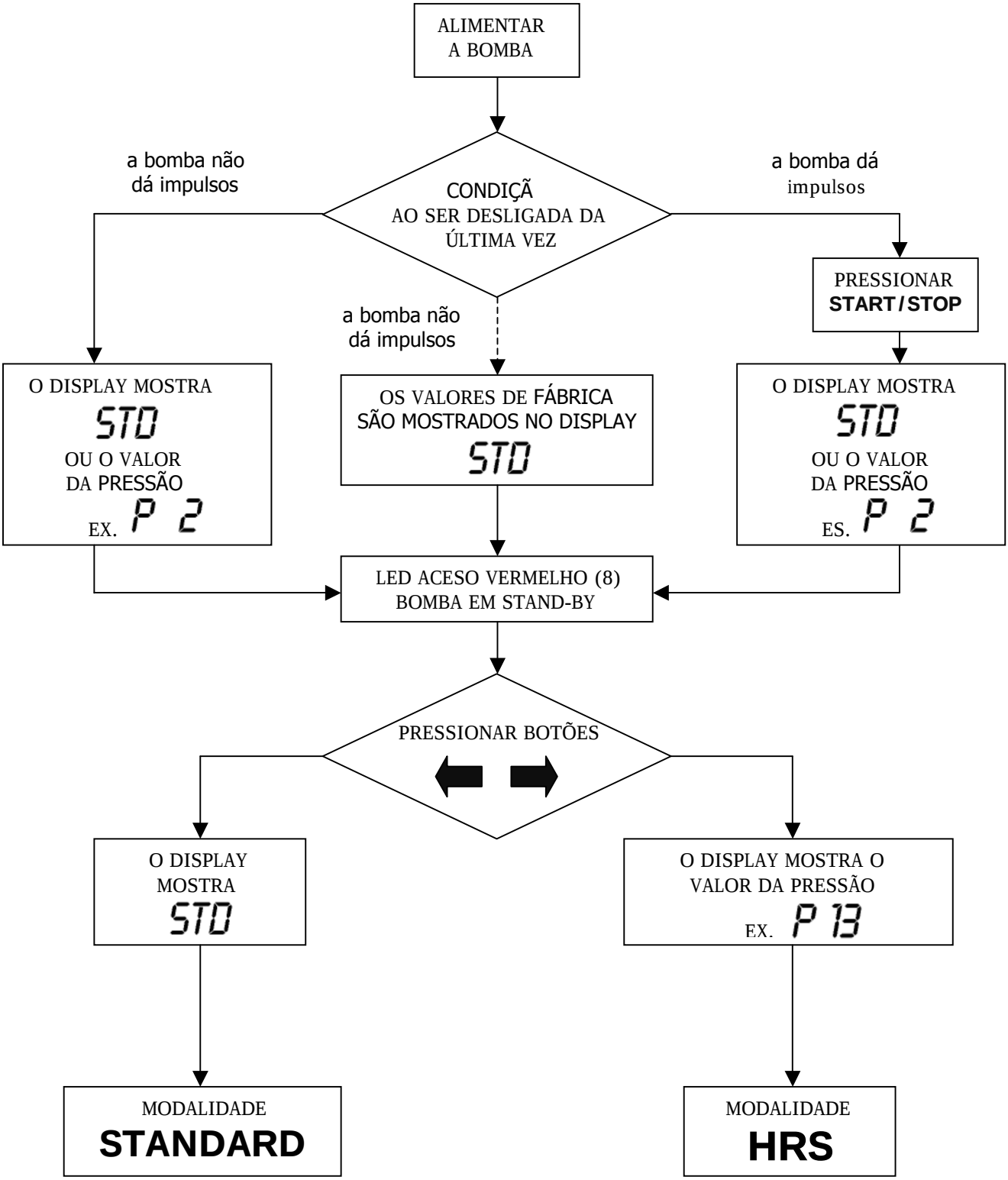
É muito importante desconectar a bomba dosadora da rede elétrica antes de conectar os acessórios. Também é muito importante proteger as conexões não utilizadas com os conectores macho fornecidos com a bomba. Tal operação protegerá o circuito interno de curto-circuito e/ou choque elétrico ao operador ou de diferente fontes. Não haverá contatos acessíveis após a instalação estar completada. É imperativo que os acessórios sejam fornecidos pelo fabricante para evitar situações de incompatibilidade e/ou possibilidade de danos (que neste caso não serão cobertos pela garantia). Cabos adicionais e acessórios devem estar em perfeito estado e adequadamente isolados eletricamente.

RESUMO DOS TIPOS DE CONEXÃO

1. ENTRADA PARA SENSOR DE NÍVEL: os pinos #3-4 da posição 2 são dedicado á operação do sensor de nível. Tal operação é ativada pela bóia que aciona um contato magnético se o nível de líquido estiver abaixo da posição mínima, deslizando para a base do sensor.
2. ENTRADA FLUXOSTATO: os pinos #1-2 da posição 2 do conector são dedicado para a ligação do fluxostato.

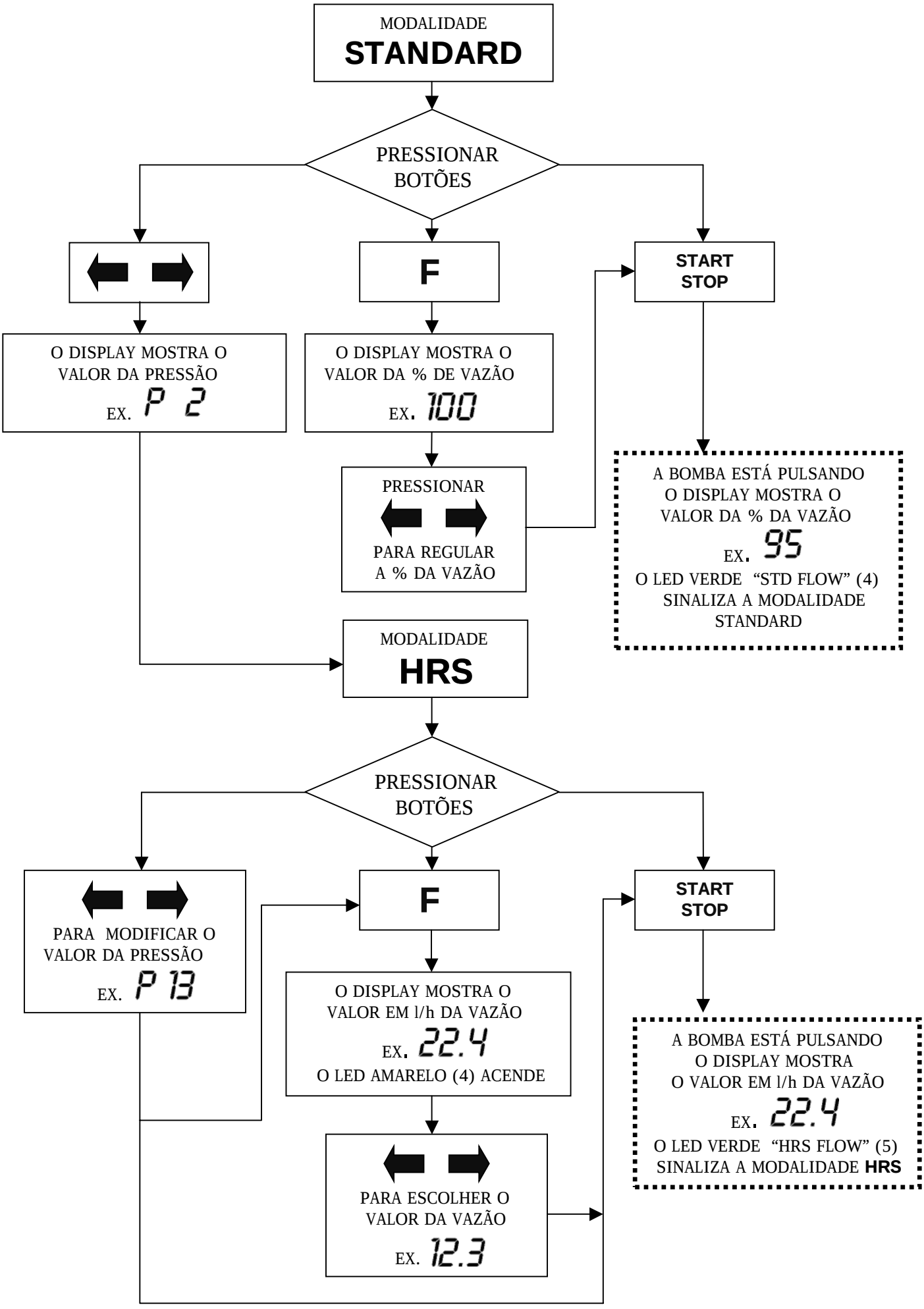
9.0 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA PROGRAMAÇÃO DA BOMBA A MICROCONTROLADOR (só para versão MA/M)

ESCOLHA DA MODALIDADE DE FUNCIONAMENTO STANDARD OU HRS

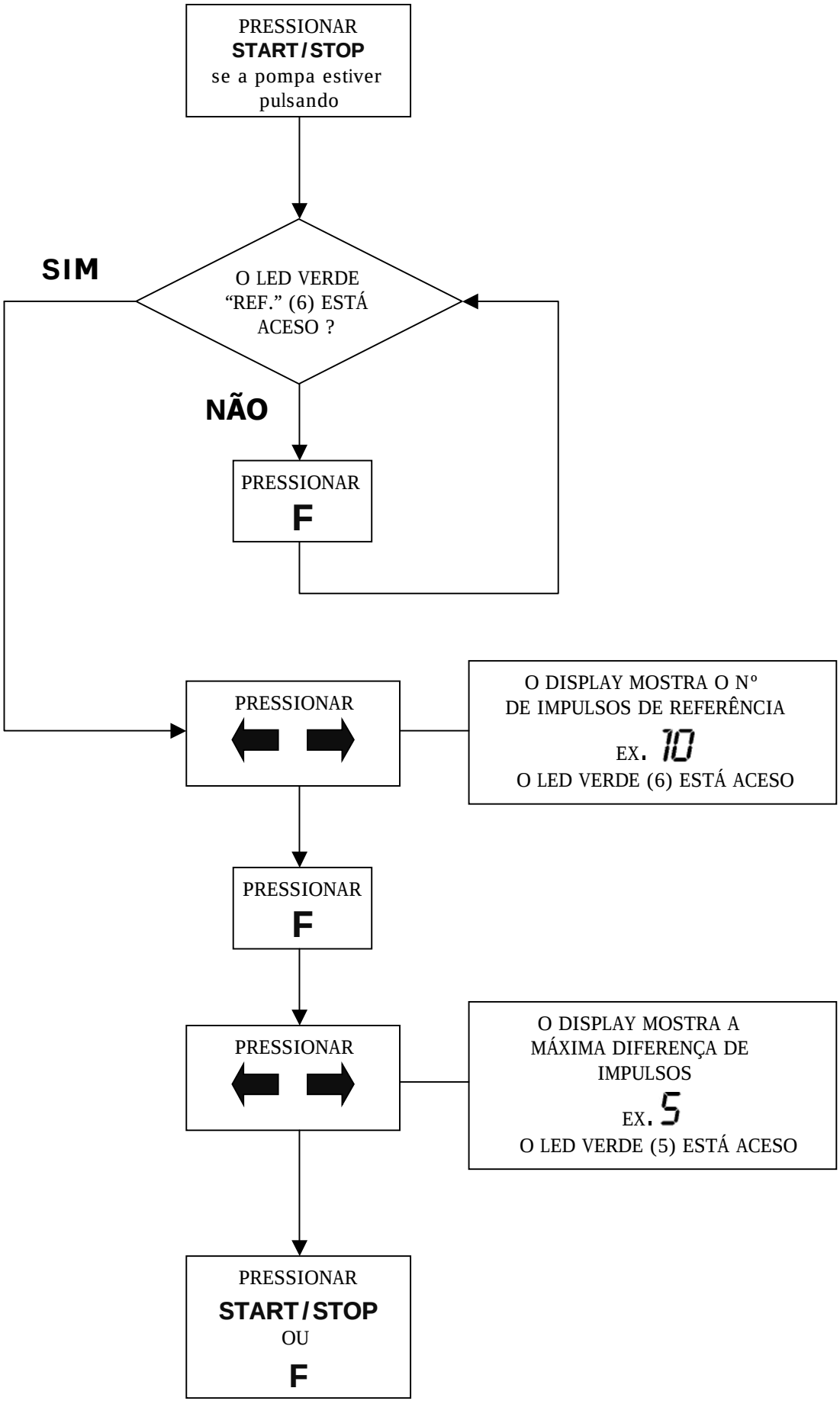

ALIMENTAR A BOMBA
CONDIÇÃ AO SER DESLIGADA DA ÚLTIMA VEZ
a bomba não dá impulsos
a bomba dá impulsos
a bomba não dá impulsos
PRESSIONAR START/STOP
O DISPLAY MOSTRA STD OU O VALOR DA PRESSÃO EX. P 2
OS VALORES DE FÁBRICA SÃO MOSTRADOS NO DISPLAY STD
O DISPLAY MOSTRA STD OU O VALOR DA PRESSÃO ES. P 2
LED ACESO VERMELHO (8) BOMBA EM STAND-BY
PRESSIONAR BOTÕES
O DISPLAY MOSTRA STD
O DISPLAY MOSTRA O VALOR DA PRESSÃO EX. P 13
MODALIDADE STANDARD
MODALIDADE HRS

PORTUGUÊS

REGULAGEM DA VAZÃO


MODALIDADE
STANDARD
PRESSIONAR BOTÕES
F
START STOP
O DISPLAY MOSTRA O VALOR DA PRESSÃO
EX. P 2
O DISPLAY MOSTRA O VALOR DA % DE VAZÃO
EX. 100
PRESSIONAR
PARA REGULAR A % DA VAZÃO
A BOMBA ESTÁ PULSANDO
O DISPLAY MOSTRA O VALOR DA % DA VAZÃO
EX. 95
O LED VERDE "STD FLOW" (4) SINALIZA A MODALIDADE STANDARD
MODALIDADE
HRS
PRESSIONAR BOTÕES
PARA MODIFICAR O VALOR DA PRESSÃO
EX. P 13
F
START STOP
O DISPLAY MOSTRA O VALOR EM l/h DA VAZÃO
EX. 22.4
O LED AMARELO (4) ACENDE
PARA ESCOLHER O VALOR DA VAZÃO
EX. 12.3
A BOMBA ESTÁ PULSANDO
O DISPLAY MOSTRA O VALOR EM l/h DA VAZÃO
EX. 22.4
O LED VERDE "HRS FLOW" (5) SINALIZA A MODALIDADE HRS

AJUSTES DO FLUXOSTATO



10.0 - INTERVENÇÕES EM CASO DE AVARIAS COMUNS A TODAS AS BOMBAS

10.1 - AVARIAS MECÂNICAS

Devido à sua robustez, as bombas praticamente não têm avarias mecânicas. Em alguns casos pode-se verificar perdas de líquido pelos nipples de ligação dos tubos de descarga/sucção. Raramente se produzem perdas causadas pela ruptura da membrana ou por desgaste da guarnição hermética da mesma. Nestes casos, os componentes devem ser substituídos. Para tal desapertar os 4 parafusos do cabeçote da bomba (fig.12), substituir a membrana e/ou guarnição da mesma, voltar a apertar os 4 parafusos. Uma vez eliminada a perda, é necessário limpar a bomba dosadora, removendo possíveis resíduos de aditivo que podem danificar a caixa da bomba.

❶ - A BOMBA DOSADORA DÁ IMPULSOS, NO ENTANTO NÃO EXISTE CIRCULAÇÃO DE ADITIVO.

a) Desmontar as válvulas de aspiração, limpá-las e voltar a colocá-las no corpo da bomba. Caso estas apresentem uma dilatação excessiva, verificar na tabela de compatibilidades de aditivos se a válvula que possui está de acordo com o aditivo que está sendo utilizado (a válvula standard é de Viton).
b) Verificar se o filtro no reservatório está entupido.

Atenção: Sempre que tiver que retirar o tubo de aspiração e/ou descarga da bomba dosadora, ter cuidado de evitar esguichos que possam ainda conter vestígios de aditivo no seu interior.

10.2 - AVARIAS ELÉCTRICAS

❶ LUZ VERDE APAGADA, LED VERMELHO APAGADO, A BOMBA NÃO DÁ IMPULSOS:

Verificar se a bomba está ligada à corrente. Caso esteja ligada, contactar o distribuidor ou fabricante.

❷ LED VERDE (POWER) ACESA, LED VERMELHO (PULSE) APAGADO, A BOMBA NÃO DOSA.

Pressionar a tecla "START". Verificar se o potenciômetro de regulagem não esta a 0%. Caso contrário, consultar o seu distribuidor ou fabricante.

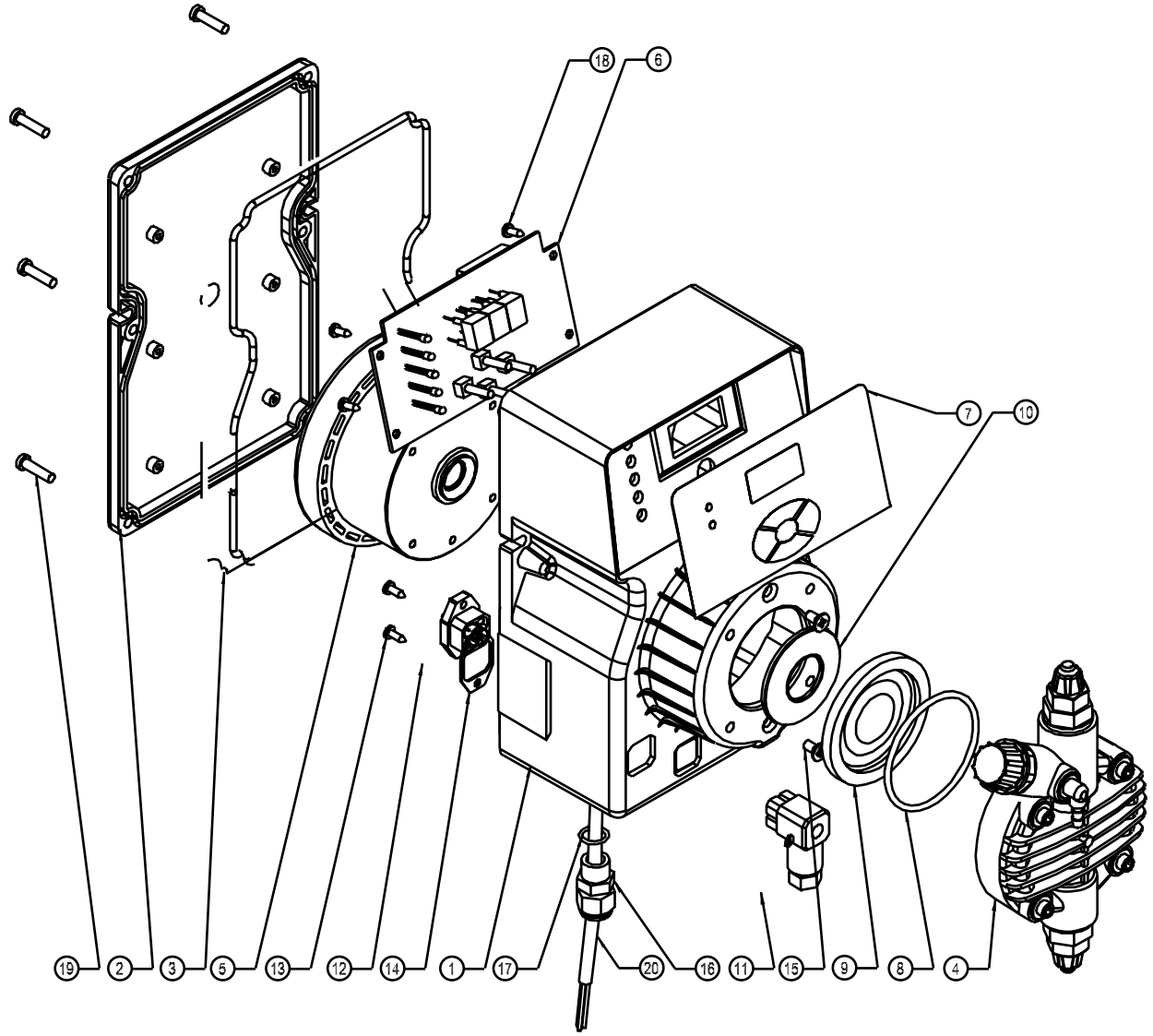
❸ A BOMBA DOSADORA DOSA DE MODO IRREGULAR.

Verificar se a alimentação eléctrica está dentro das normas (+/-10%).

❹ A BOMBA DOSADORA SÓ DÁ UM IMPULSO.

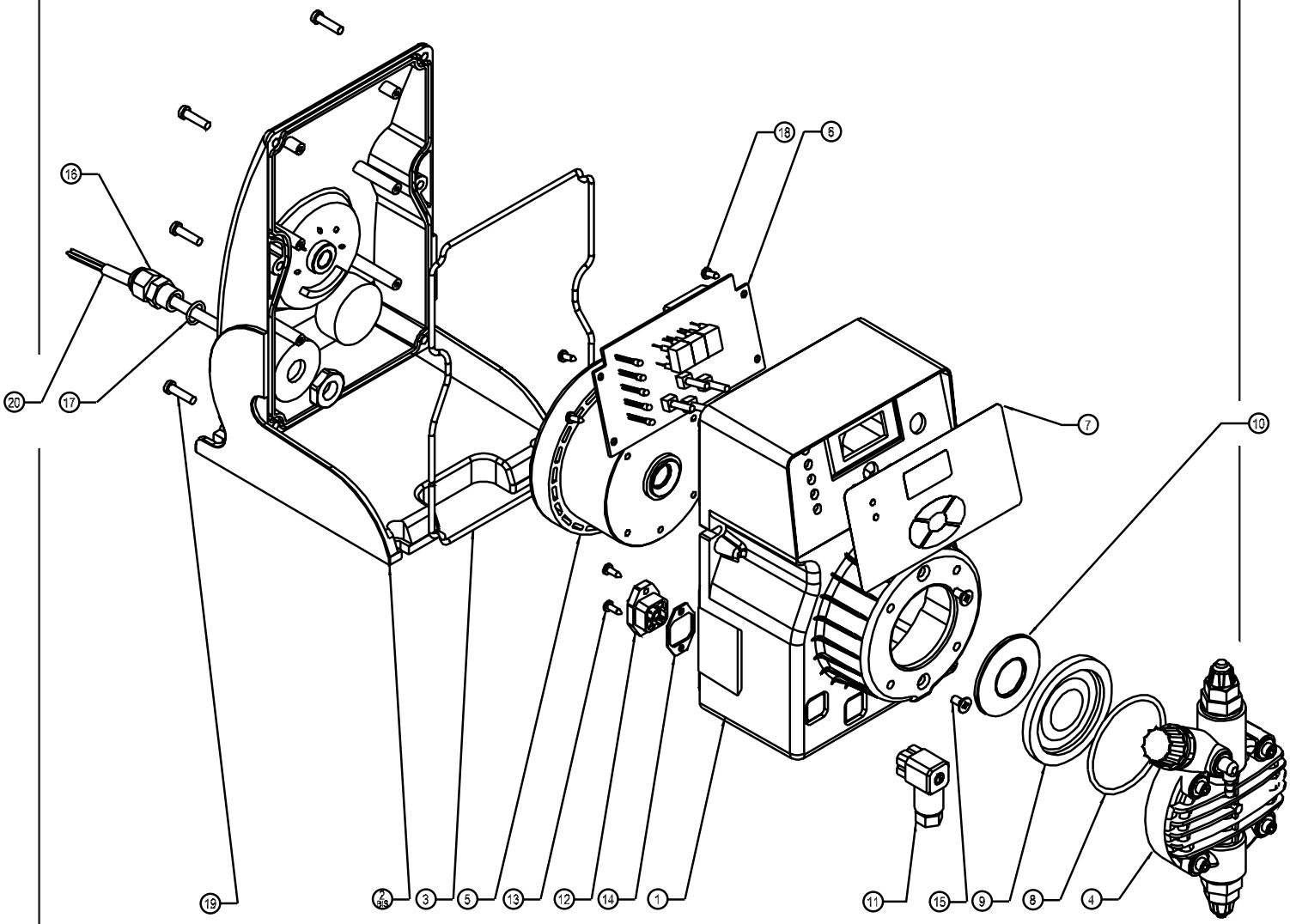
Desligar a bomba e contactar o distribuidor ou fabricante.

Serie DLX Series



POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	*SPARE PARTS LIST*
1	CASSA	*CASING*
2	COPERCHIO POSTERIORE	*BACK COVER*
2bis	COPERCHIO POSTERIORE - BASAMENTO	*BACK COVER - BASEMENT*
3	GUARNIZIONE COPERCHIO POSTERIORE	*BACK COVER GASKET*
4	CORPO POMPA	*PUMP HEAD*
5	ELETTROMAGNETE	*ELECTROMAGNET*
6	SCHEDA ELETTRONICA	*PC BOARD*
7	PELLICOLA SERIGRAFATA PANNELLO COMANDI	*CONTROL PANEL SERIGRAPHY FILM*
8	O - RING DI TENUTA CORPO POMPA	*PUMP HEAD O - RING*
9	DIAFRAMMA IN PTFE	*PTFE DIAPHRAGM*
10	FLANGIA	*FLANGE*
11	CONNETTORE SERVIZI (FEMMINA)	*OUTPUT CONNECTOR (FEMALE)*
12	CONNETTORE SERVIZI (MASCHIO)	*OUTPUT CONNECTOR (MALE)*
13	VITE FISSAGGIO CONNETTORE 2.9x9.5	*2.9x9.5 CONNECTOR SCREW*
14	GUARNIZIONE DI TENUTA CONNETTORE	*CONNECTOR GASKET*
15	VITE FISSAGGIO ELETTROMAGNETE M4x8	*M4x8 ELECTROMAGNET SCREW*
16	PRESSACAVO DI ALIMENTAZIONE	*CABLE CLAMP*
17	O-RING DI TENUTA PRESSACAVO	*CABLE CLAMP O-RING*
18	VITE DI FISSAGGIO SCHEDA ELETTRONICA 2.9x9.5	*2.9x9.5 PC BOARD SCREW*
19	VITE DI FISSAGGIO COPERCHIO POSTERIORE 4x16TX	*4x16TX BACK COVER SCREW*
20	CAVO DI ALIMENTAZIONE	*POWER CABLE*

Serie DLXB Series

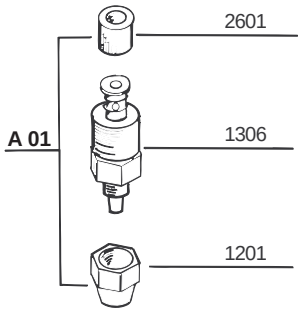


POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	*SPARE PARTS LIST*
1	CASSA	*CASING*
2	COPERCHIO POSTERIORE	*BACK COVER*
2bis	COPERCHIO POSTERIORE - BASAMENTO	*BACK COVER - BASEMENT*
3	GUARNIZIONE COPERCHIO POSTERIORE	*BACK COVER GASKET*
4	CORPO POMPA	*PUMP HEAD*
5	ELETTROMAGNETE	*ELECTROMAGNET*
6	SCHEDA ELETTRONICA	*PC BOARD*
7	PELLICOLA SERIGRAFATA PANNELLO COMANDI	*CONTROL PANEL SERIGRAPHY FILM*
8	O - RING DI TENUTA CORPO POMPA	*PUMP HEAD O - RING*
9	DIAFRAMMA IN PTFE	*PTFE DIAPHRAGM*
10	FLANGIA	*FLANGE*
11	CONNETTORE SERVIZI (FEMMINA)	*OUTPUT CONNECTOR (FEMALE)*
12	CONNETTORE SERVIZI (MASCHIO)	*OUTPUT CONNECTOR (MALE)*
13	VITE FISSAGGIO CONNETTORE 2.9x9.5	*2.9x9.5 CONNECTOR SCREW*
14	GUARNIZIONE DI TENUTA CONNETTORE	*CONNECTOR GASKET*
15	VITE FISSAGGIO ELETTROMAGNETE M4x8	*M4x8 ELECTROMAGNET SCREW*
16	PRESSACAVO DI ALIMENTAZIONE	*CABLE CLAMP*
17	O-RING DI TENUTA PRESSACAVO	*CABLE CLAMP O-RING*
18	VITE DI FISSAGGIO SCHEDA ELETTRONICA 2.9x9.5	*2.9x9.5 PC BOARD SCREW*
19	VITE DI FISSAGGIO COPERCHIO POSTERIORE 4x16TX	*4x16TX BACK COVER SCREW*
20	CAVO DI ALIMENTAZIONE	*POWER CABLE*

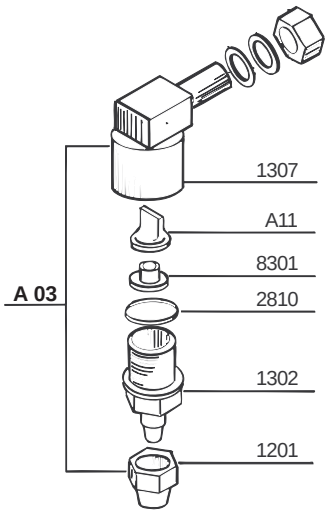
VALVOLE - *VALVES*

Valvole di iniezione complete di raccordo
Complete injection valves

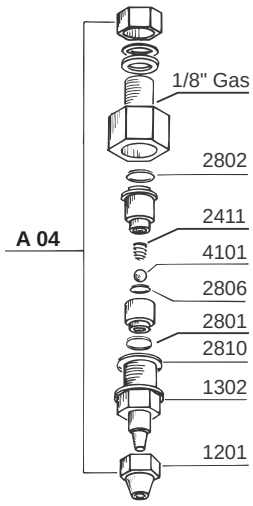
VALVOLA INIEZIONE STD. fino a 20 l/h
STD. INJECTION VALVE up to 20 l/h



VALVOLA INIEZIONE 90° fino a 20 l/h
90° INJECTION VALVE up to 20 l/h

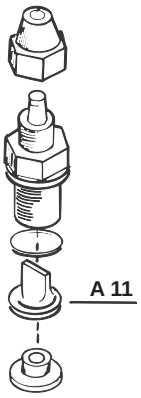


VALVOLA INIEZ. A SFERA fino a 20 l/h
BALL INJECTION VALVE up to 20 l/h



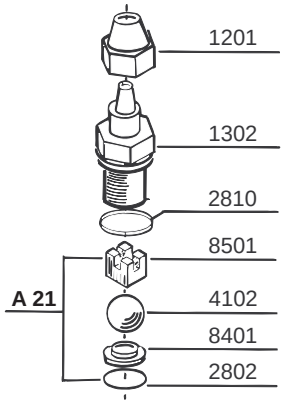
Valvole a labbro - *Lip valves*

VALVOLA A LABBRO 20 l/h
20 l/h LIP VALVE

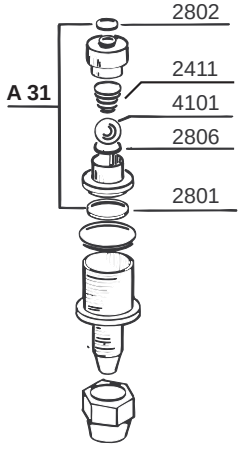


Valvole speciali - *Special valves*

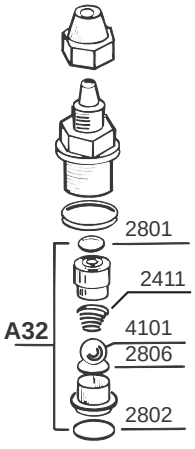
VALVOLA A SFERA GRAVITÀ 20l/h
20l/h GRAVITY BALL CHECK VALVE



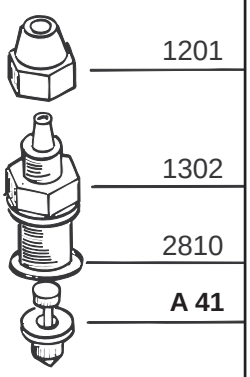
VALVOLA A SFERA ASPIRAZIONE
SUCTION BALL CHECK VALVE



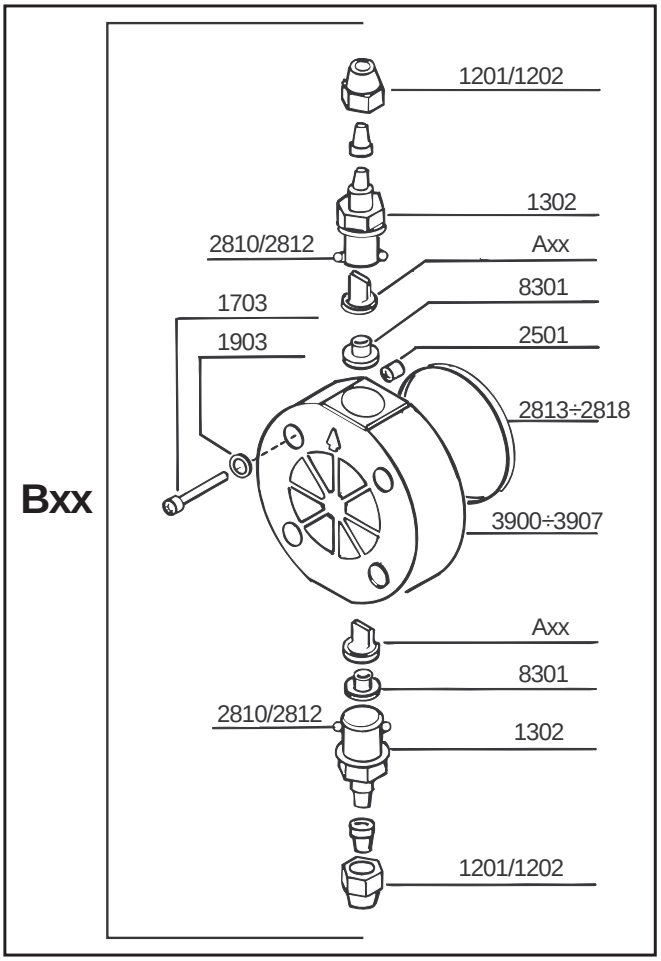
VALVOLA A SFERA MANDATA
DISCHARGE BALL CHECK VALVE



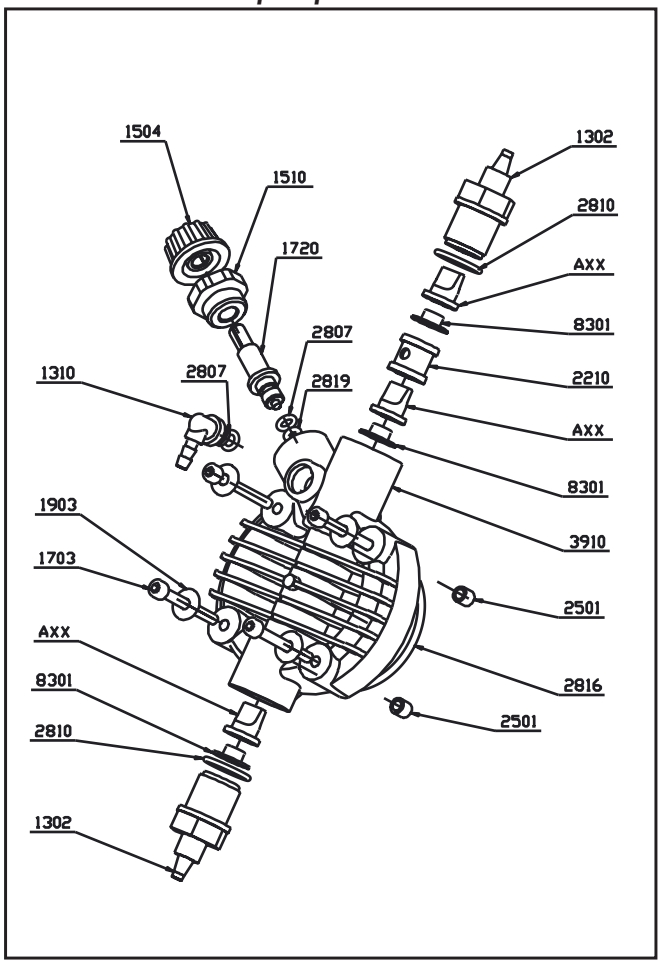
VALVOLA KALRETZ
KALRETZ VALVE



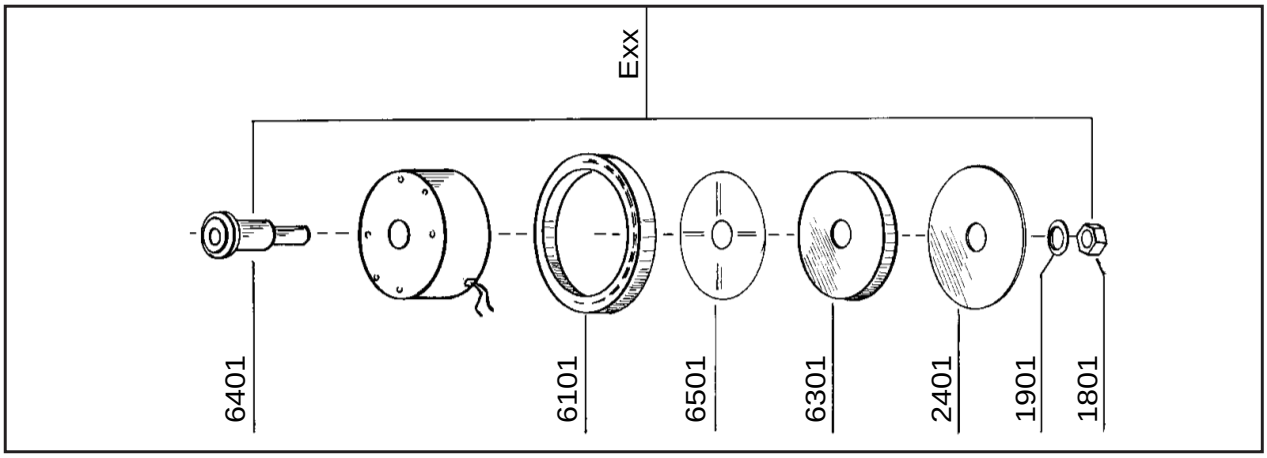
Corpo pompa completo:
P.P. - PVC - Acciaio inox - PTFE
Complete Pump Head:
P.P. - PVC - Stainless Steel - PTFE



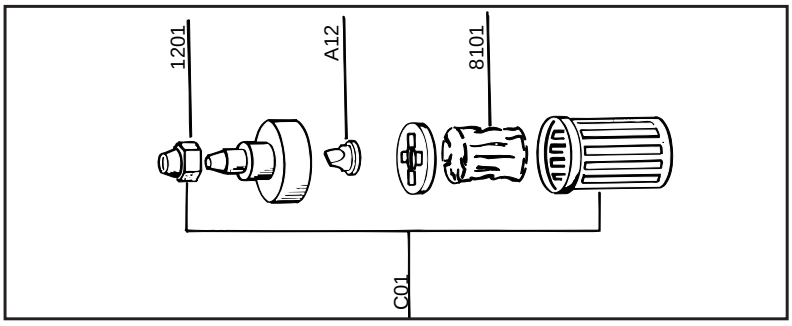
Corpo pompa con
spurgo manuale
Manual air bleed
pump head



Elettromagnete Completo - ***Complete Electromagnet***



Filtro Std fino a 20 l/h - ***Std Filter up to 20 l/h***



Note:

Note:

Note:

COD. DMU 0001 8ML1-B (10-2005)

A B C